

(12) 按专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

10/510195

(43) 国际公布日:
2003年10月9日(09.10.2003)

PCT

(10) 国际公布号:
WO 03/083257 A1(51) 国际分类号⁷: E21B 43/08市海淀区花园路13号道隆商务会馆刘芳, Beijing
100088 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN03/00129

(81) 指定国(国家): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CO, CR, CU, CZ, DE,
DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ,
LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO,
RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(22) 国际申请日: 2003年2月10日(10.02.2003)

(84) 指定国(地区): ARIPO专利(GH, GM, KE, LS, MW,
MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR),
OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

(25) 申请语言: 中文

本国际公布:
— 包括国际检索报告。

(26) 公布语言: 中文

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期
PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

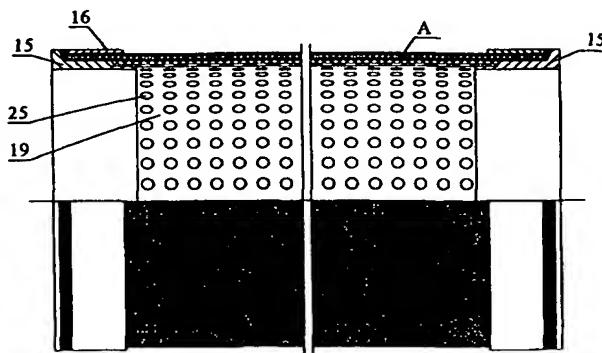
(30) 优先权: 02209128.9 2002年4月1日(01.04.2002) CN

(71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 北京海能海特
石油科技发展有限公司(BEIJING HINEN-HITECH
PETROLEUM TECHNOLOGY DEVELOPMENT
CO., LTD) [CN/CN]; 中国北京市昌平区超前路9号,
Beijing 102200 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人(仅对美国): 陈继初(CHEN, Jichu)
[CN/CN]; 黄春宏(HUANG, Chunhong) [CN/CN];
中国北京市昌平区超前路9号, Beijing 102200 (CN)。(74) 代理人: 北京同立伟业专利代理有限公司(BEIJING
LEADER PATENT AGENCY CO., LTD); 中国北京(54) Title: A FILTERING NET, A SANDING-PREVENTION SLEEVE AND A SANDING-PREVENTION SCREEN
PIPE WITH THE FILTERING NET

(54) 发明名称: 复合金属过滤网及其防砂筛管



A1

WO 03/083257 A1

(57) Abstract: The present invention discloses a filtering net for oil wellbore, a sanding-prevention sleeve and a sanding-prevention screen pipe with the filtering net. The filtering net comprises a dispersing net (20) at the bottom for dispersing the solids deposited on the dispersing net (20) and a mat net (21) attached to the dispersing net (20) for filtering the formation fluid. The dispersing net (20) is made of fabric or perforated pipe with a mesh size 5-50 and the diameter of the holes on the mat net is 40-400 um. The sanding-prevention sleeve according to the present invention comprises the filtering net, an inner protecting cylinder (19) and a supporting ring (15). The sanding-prevention screen pipe according to the present invention comprises the filtering net, a perforated base pipe (1), an inner protecting cylinder (19), an outer protecting cylinder (3) and a supporting ring (15).

[见续页]

(57) 摘要

本发明公开了一种用于油井的过滤网、使用该过滤网的防砂筒和防砂筛管。所述的过滤网至少包括位于底层的扩散网（20）和固接在所述的扩散网（20）上的席形网（21）；所述的席形网（21）用于过滤地层流体中的固体颗粒，而扩散网（20）用于将过滤后的流体进行扩散。所述的扩散网（20）为5—50目的编织网或者冲孔钢板网；所述的席形网（21）的孔径为40—400微米。本发明还涉及一种由所述的过滤网、一个内保护套（19）和一个支撑环（15）构成的防砂筒。本发明还涉及一种由所述的过滤网、一个内保护套（19）、一个外保护套（3）和一个支撑环（15）构成的防砂筛管。

过滤网、使用该过滤网的防砂筒和防砂筛管技术领域

本发明涉及一种防砂流体过滤器，特别是一种具有复合金属过滤网、可用于石油、天然
5 气井的开采，防止地层砂进入井筒的井下金属过滤防砂筛管。

背景技术

在石油、天然气的开发过程中，构成地层的部分疏松砂粒会随着油、气流运动进入井
筒，导致油、气井出砂。油、气层出砂会给油、气层、套管、井下设备和工具等带来极大的
10 危害，轻则影响产量，增加井下作业量，从而提高开采成本；重则造成停产损失。防砂筛管
就是用来防止地层砂进入井筒、控制地层出砂的机械式过滤装置。目前机械防砂主要使用的
防砂筛管有：割缝筛管、绕丝筛管、金属棉防砂管和烧结滤网防砂筛管等几种。

割缝筛管和绕丝筛管的主要缺点是：渗流面积小（一般，过滤面积仅占筛管表面积的
3-5%），容易堵塞，由此影响油气井产量；

15 金属棉防砂管的主要缺点是：滤孔不稳定，可靠性差，容易引起防砂失效；

烧结滤网防砂筛管采用金属粉末烧结或多层金属网烧结，也可采用金属网与金属粉末
结合烧结工艺制成防砂过滤层。这种烧结滤网防砂筛管的防砂效果好，但是，它的制造工艺
复杂，生产难度大、成本高；金属丝经过加热烧结后，其防腐性能会有所降低。

20 随着石油勘探开发技术的发展和海洋油气资源的开发，定向井、水平井、丛式井、分
枝井等复杂结构井日益普遍，因此对防砂筛管提出了新的技术要求：

- 1) 管壁薄、内径大、阻力小、产量高；
- 2) 能够承受较大的弯曲变形、径向变椭，而防砂不失效；
- 3) 防砂可靠性高，不存在漏砂孔；网孔强度高、防砂套长，接口少；
- 4) 渗流面积大，流动阻力小；
- 5) 耐酸、盐和CO₂的腐蚀。

25 为满足上述现代油气井防砂的要求，现有技术普遍采用以金属密纹网（DUTCH TWILL）
和金属纤维烧结材料作为过滤材料的防砂筛管，美国专利 US5611399 和中国专利 94192239.1
即公开了相应的技术方案。在美国专利 USS611399 中，防砂筛管的过滤结构由两个过滤层构
成，表面一层为金属密纹网筒；里面第二层为绕丝过滤层。金属密纹网筒的纵缝采用折叠咬
马口的方式相连接。绕丝过滤层支撑该金属密纹网，同时作为第二层防砂网。但是，这种防

砂筛管的金属密纹网的纵缝连接强度较低，网筒抗内压能力差，容易受到损坏而致使防砂失效；其绕丝过滤层的缝宽精度要求高，需要昂贵的专用设备，因而导致该筛管的制造成本很高。

中国专利 94192239.1 所公开防砂筛管的过滤层由多层烧结多孔介质构成。由于真空烧结工艺复杂，使这类防砂管的制造成本依然很高。由于防砂网固接工艺和技术的困难，防砂管需使用多层防砂材料时，不能将多层防砂网先焊成筒，而是经过强度、漏光检查后，再进行组装，且只能在基管上一层一层固接，但由于固接质量不便于检查，容易留下质量隐患。

发明内容

10 本发明的主要目的在于提供一种复合金属过滤网，其具有多层金属网复合过滤层，准确控制过滤精度，渗流面积大，流动阻力小，滤孔均匀，其载体弯曲变形时能保持滤孔稳定。

本发明的另一目的在于提供一种具有上述复合金属过滤网的防砂网筒，其网筒强度高，耐腐蚀性能好，可以方便地与相应的管材连接固设，工艺性好、成本低。

15 本发明的又一目的在于提供一种具有上述复合金属过滤网的防砂筛管，该防砂筛管强度高，耐腐蚀性能好，进出井流畅，并具有防砂可靠、防堵能力强，使用寿命长。

本发明的目的是这样实现的：

一种复合金属过滤网，该复合金属过滤网至少包括底层扩散网、席型网；所述的席型网固接在所述的底层扩散网的表面，其中，席型网用于过滤流体中的固体颗粒；底层扩散网用于将过滤后的流体进行扩散，通过将所述的两种网进行固接，形成了基本的筛网。

20 所述的席型网可以为两层或两层以上，并且在所述的两层席型网之间还固接一层或一层以上的层间扩散网，该层间扩散网将过滤后的流体在层间进行扩散，从而不仅加强了过滤效果，还保持了被过滤流体的畅通。

所述的层间扩散网还可以固接在席型网的表面上，使被过滤的流体在过滤前进行充分扩散。

25 所述的席型网表面上还可以固接有金属纤维层；所述的金属纤维层是采用金属丝编制而成，使被过滤流体得到更加充分的扩散流动。

所述的层间扩散网之间固接有金属纤维层，保证被过滤流体流动通畅。

所述的金属纤维层是由金属丝组成；所述的金属丝的丝径为 0.05-0.30mm 之间；金属纤维层的厚度为 3-30mm。底层扩散网为 5-50 目的编织网或冲孔钢板网。席型网孔径为 40-400 微米。层间扩散网为 10-60 目的编织网。

一种具有复合金属过滤网的防砂筒，它包括由复合金属过滤网制成的网筒、表面分布开设通孔的筒状内保护套、支撑环；所述网筒裹设在筒状内保护套外侧；所述支撑环分别套设并固接在筒状内保护套两端外侧与网筒端部相接处，由此，制成能够对流体进行过滤的筒状过滤装置。

所述的网筒两端外侧还分别固接有用于固定网筒的箍环，使复合金属过滤网制成的网筒得以稳固。为使网筒不易损坏，在所述的网筒表面还固接有外保护套；所述外保护套表面分布开设流动孔。

一种具有防砂筒的防砂筛管，所述的防砂筛管由防砂筒及防砂筒两端延伸固设的管体组成；或者由防砂筒及表面开设有通孔的管体构成，该防砂筒套接在管体上，并覆盖该管体上所有的通孔；所述的防砂筛管两端设有用于连接其他部件的连接结构。通过上述设置，可以制成两种防砂筛管：一种为管体分别连接在防砂筒两端的防砂筛管，另一种为将防砂筒裹设在独立管体设有通孔的外表面的防砂筛管；上述的两种防砂筛管通过管体两端设置的连接结构与其他部件进行连接。

所述的管体表面还设置有两个或两个以上的扶正块，使防砂筛管在下井过程中得以扶正居中。

一种具有复合金属过滤网的防砂筛管，包括多孔基管、内保护套及一个以上的内保护套支撑环；其中，该复合金属过滤网固设在多孔基管内侧，并完全覆盖该多孔基管所有的通孔；所述内保护套设有渗油孔，并固设在该复合金属过滤网内侧，且完全覆盖该复合金属过滤网；所述内保护套支撑环固设在多孔基管孔区域内侧的两端，该内保护套沿多孔基管轴向的两端分别固设在内保护套支撑环上。上述设置使复合金属过滤网受到多孔基管的保护，而且管体表面平滑，便于在井中移动。

所述的防砂筛管还设有内衬管，该内衬管固设在所述内保护套的内侧。多孔基管两端设置有用于与其它管体连接的部件。

本发明的复合金属过滤网，具有多层金属网复合过滤层，能准确控制过滤精度，渗流面积大，流动阻力小，滤孔均匀，在其载体弯曲变形时依然能保持滤孔的稳定。采用该复合金属过滤网的复合金属防砂筛管及复合金属防砂筒强度高，耐腐蚀性能好，并具有防砂可靠、

防堵能力强、使用寿命长、工艺性好、成本较低等优点。

附图说明

图 1 为本发明复合金属过滤网过滤层的具体结构示意图。
5 图 2 为本发明复合金属过滤网过滤层的另一具体结构示意图。
图 3 为本发明复合金属过滤网过滤层的又一具体结构示意图。
图 4 为本发明复合金属过滤网过滤层的再一具体结构示意图。
图 5 为本发明复合金属过滤网所构成的复合金属网防砂筒结构示意图。
图 6 为本发明一种复合金属网防砂筛管实施例的结构示意图。
10 图 7 为图 6B 部分的局部放大图。
图 8 为本发明又一种复合金属网防砂筛管实施例的结构示意图。

具体实施方式

以下结合附图和具体的实施例对本发明做进一步的详细说明。

15 实施例 1：参见图 1，本发明的一种复合金属过滤网至少包括底层扩散网 20、席型网 21，在两层席型网 21 之间还设有层间扩散网 22；该底层扩散网 20、席型网 21 及层间扩散网 22 依次重叠固接，构成复合金属过滤网。

20 实施例 2：参见图 2，本发明的另一种复合金属过滤网至少包括底层扩散网 20、席型网 21，在两层席型网 21 之间还设有层间扩散网 22；在最外层的席型网 21 的上面还设一层间扩散网 22，构成复合金属过滤网。

实施例 3：参见图 3，本发明的又一种复合金属过滤网至少包括底层扩散网 20、席型网 21，在两层席型网 21 之间还设有层间扩散网 22；在最外层的席型网 21 的上面还设有金属纤维层 23，该底层扩散网 20、席型网 21、层间扩散网 22 以及金属纤维层 23 依次重叠固接，构成复合金属过滤网。

25 实施例 4：参见图 4，本发明的再一种复合金属过滤网由底层扩散网 20、席型网 21、层间扩散网 22、金属纤维层 23、层间扩散网 22 依次重叠固接构成。

上所述的底层扩散网 20 为 30 目的编织网；席型网孔径尺寸为 200 微米；金属纤维层 23 的金属丝丝径为 0.10mm，且该金属纤维层厚度为 10；层间扩散网 22 为 30 目的编织网。

30 实施例 5：参见图 5，采用上述复合金属过滤网 A 构成复合金属网防砂筒结构；其中，该复合金属网防砂筒设有带有密布的通孔 25、由钢板网卷圆并固接制成的内保护套 19，该

内保护套 19 的两端分别固设有网筒支撑环 15，该复合金属过滤网 A 裹设在内保护套 19 的外侧，形成复合金属网防砂筒。复合金属过滤网 A 的金属网与复合金属网防砂筒支撑环 15 的环缝牢固固接；复合金属网防砂筒环箍 16 缠紧并设在复合金属网防砂筒的端部。

实施例 6：参见图 6、图 7，本发明一种复合金属网防砂筛管由多孔基管 1、复合金属过滤网 A、外保护套 3、外保护套支撑环 4 等固接构成。该多孔基管 1 采用油田普遍使用的标准套管或油管，也可采用不锈钢油管以满足特殊防腐要求。在该多孔基管 1 的两端分别设有用于连接油管管体 8 的外螺纹 7；该多孔基管 1 的中间段均匀布设用于通过地层流体的通孔 6。复合金属过滤网 A 的最内层为由设有通孔钢板网卷制而成的内保护套 19，该内保护套 19 的两端与复合金属过滤网 A 及支撑环 15 相互固设，复合金属过滤网 A 固接在内保护套 19 的外表面上，其端部采用环箍 16 密封固设在该支撑环 15 上。复合金属过滤网 A 套设在多孔基管 1 上，支撑环 15 与该多孔基管 1 固接为一体。环形焊缝 5 起连接和端部密封作用。在外复合金属过滤网 A 的外面套设有密布流动孔 11 的外保护套 3，该外保护套 3 由保护支撑环 4 定位和支撑，该保护支撑环 4 和多孔基管 1 相互固设，外保护套 3 与保护支撑环 4 相互固设。在多孔基管 1 上的适当位置可设有扶正块 14，使复合金属网防砂筛管在下井使用过程中得以扶正居中，避免外保护套 3 受到损坏。

实施例 7：参见图 8，本发明另一种复合金属网防砂筛管由多孔基管 1、复合金属过滤网 A、支撑环 15 等相互固设构成。该多孔基管 1 采用油田普遍使用的标准套管或油管，也可采用不锈钢油管以满足特殊防腐要求。在该多孔基管 1 的两端分别设有用于将连接油管管体 8 的外螺纹 7；该多孔基管 1 的中间段均匀布设用于通过地层流体的通孔 11。复合金属过滤网 A 的最内层为由设有通孔钢板网卷制而成的内衬管 19'，该内衬管 19' 的两端与复合金属过滤网 A 及支撑环 15 相互固设；复合金属过滤网 A 固设固接在内衬管 19' 的外表面上，其端部直接固设在该支撑环 15 上。复合金属过滤网 A 设在多孔基管 1 内侧，支撑环 15 与该多孔基管 1 固设为一体，形成内装式复合金属网防砂筛管。

最后所应说明的是：以上实施例仅用以说明而非限制本发明的技术方案，尽管参照上述各实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解：依然可以对本发明进行修改或者等同替换；而不脱离本发明的精神。

权利要求

1、一种复合金属过滤网，其特征在于：该复合金属过滤网至少包括底层扩散网、席型网；所述的席型网固接在所述的底层扩散网的表面，其中，席型网用于过滤流体中的固体颗粒；底层扩散网用于将过滤后的流体进行扩散。

2、根据权利要求 1 所述的复合金属过滤网，其特征在于：所述的席型网可以为两层或两层以上；所述的两层席型网之间还固接一层或一层以上的层间扩散网，该层间扩散网将过滤后的流体在层间进行扩散。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的复合金属过滤网，其特征在于：所述的席型网的表面还可以固接层间扩散网，使席型网与外部装置之间的流体充分扩散。

4、根据权利要求 1 所述的复合金属过滤网，其特征在于：所述的席型网表面上还可以固接有金属纤维层；所述的金属纤维层是采用金属丝编制而成，使被过滤流体得到更加充分的扩散流动。

5、根据权利要求 2 或 4 所述的复合金属过滤网，其特征在于：所述的层间扩散网之间固接有金属纤维层，保证被过滤流体流动通畅。

6、根据权利要求 4 所述的复合金属过滤网，其特征在于：所述的金属纤维层是由金属丝组成；所述的金属丝的丝径为 0.05-0.30mm 之间；所述金属纤维层的厚度为 3-30mm。

7、根据权利要求 1 所述的复合金属过滤网，其特征在于：所述的底层扩散网为 5-50 目的编织网或冲孔钢板网。

8、根据权利要求 1 或 2 所述的复合金属过滤网，其特征在于：所述的席型网孔径为 40-400 微米。

9、根据权利要求 2 所述的复合金属过滤网，其特征在于：所述的层间扩散网为 10-60 目的编织网。

25 10、一种具有权利要求 1 到 9 所述的任一复合金属过滤网的防砂筒，其特征在于：它包括由复合金属过滤网制成的网筒、表面分布开设通孔的筒状内保护套、支撑环；所述网筒裹设在筒状内保护套外侧；所述支撑环分别套设并固接在筒状内保护套两端外侧与网筒端部相接处。

30 11、根据权利要求 10 所述的防砂筒，其特征在于：所述的网筒两端外侧还分别固接有用于固定网筒的箍环。

12、根据权利要求 10 或 11 所述的防砂筒，其特征在于：所述的网筒表面还固接有外保护套；所述外保护套表面分布开设通孔。

13、一种具有权利要求 10 到 12 所述防砂筒的防砂筛管，其特征在于：所述的防砂筛管由防砂筒及防砂筒两端延伸固设的管体组成；或者由防砂筒及表面开设有通孔的管体构成，
5 该防砂筒套接在管体上，并覆盖该管体上所有的通孔；所述的防砂筛管两端设有用于连接其他部件的连接结构。

14、根据权利要求 13 所述的防砂筛管，其特征在于：所述的管体表面还设置有两个或两个以上的扶正块，使防砂筛管在下井过程中得以扶正居中。

10 15、一种具有权利要求 1 到 9 所述的任一复合金属过滤网的防砂筛管，其特征在于：它至少包括：多孔基管、内保护套及一个以上的内保护套支撑环；其中，该复合金属过滤网固设在多孔基管内侧，并完全覆盖该多孔基管所有的通孔；所述内保护套设有渗油孔，并固设在该复合金属过滤网内侧，且完全覆盖该复合金属过滤网；所述内保护套支撑环固设在多孔基管孔区域内侧的两端，该内保护套沿多孔基管轴向的两端分别固设在内保护套支撑环上。

15 16、根据权利要求 15 所述的防砂筛管，其特征在于：所述的内保护套中还设有内衬管，该内衬管固设在所述内保护套的内侧。

17、根据权利要求 15 所述的防砂筛管，其特征在于：所述的多孔基管两端设置有用于与其它管体连接的部件。

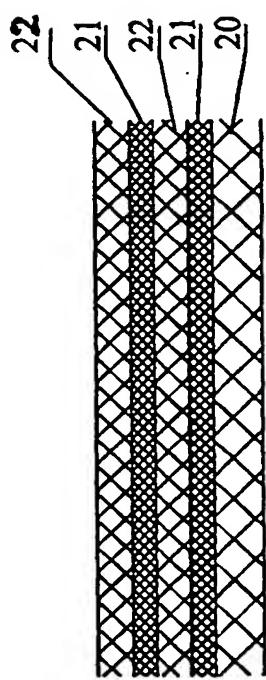


图 2

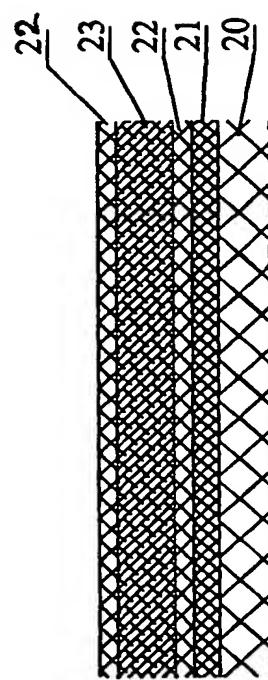


图 4

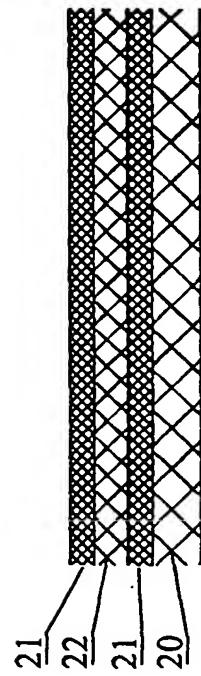


图 1

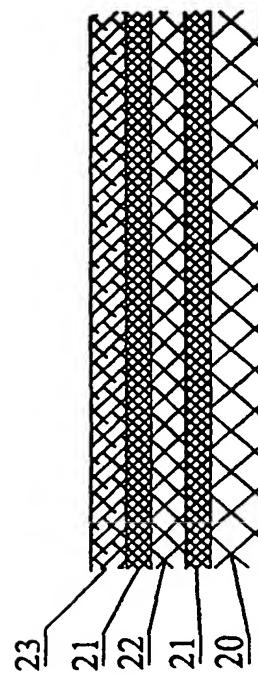


图 3

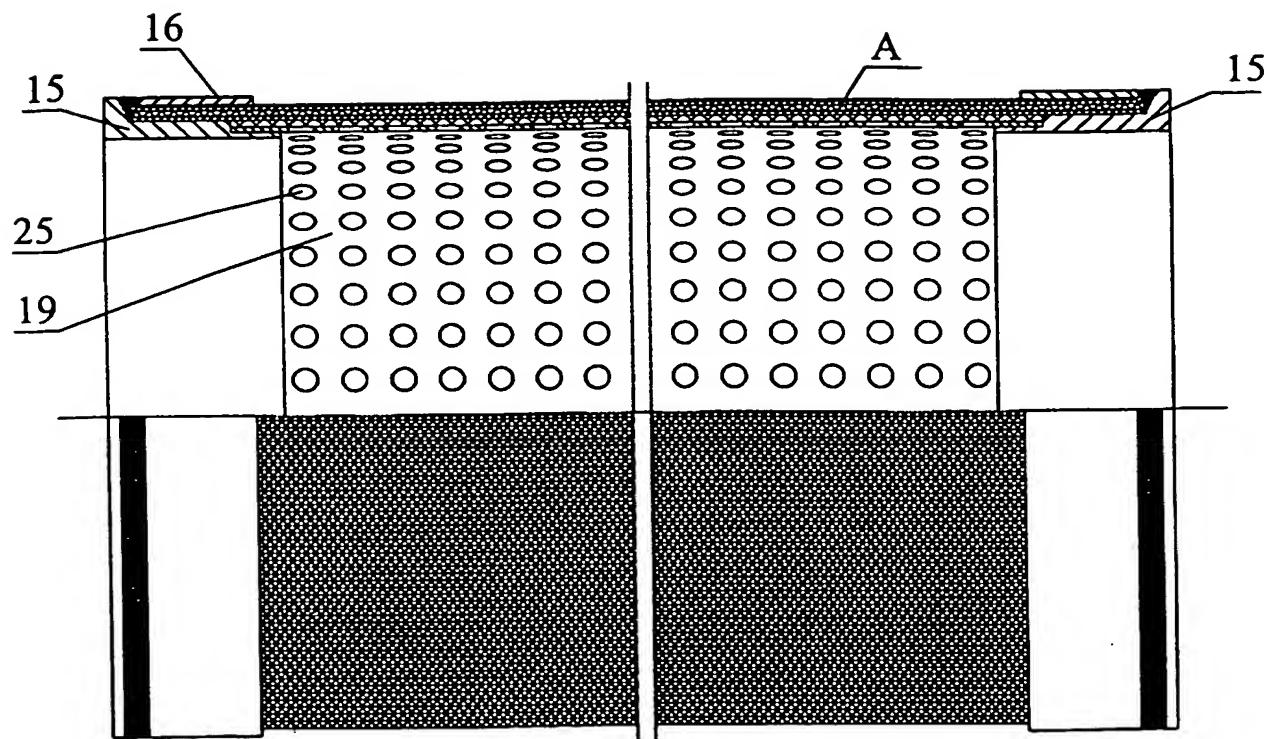


图 5

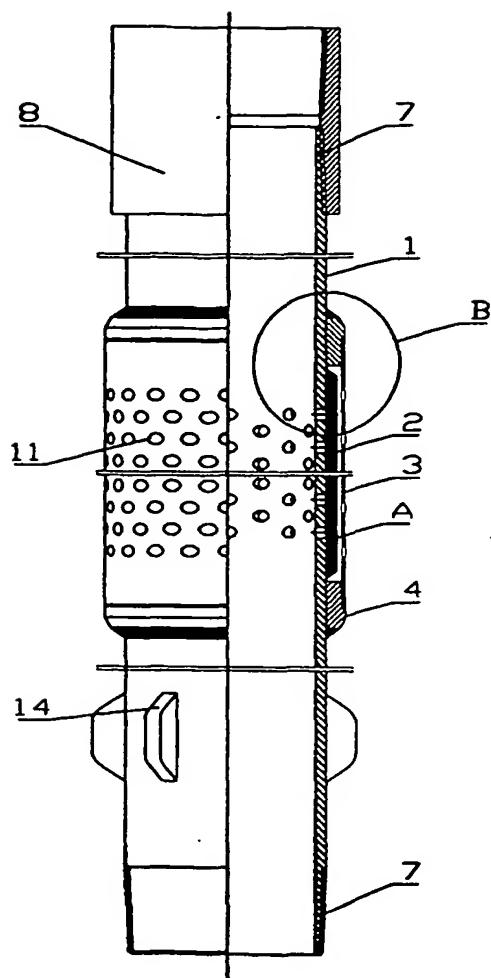


图 6

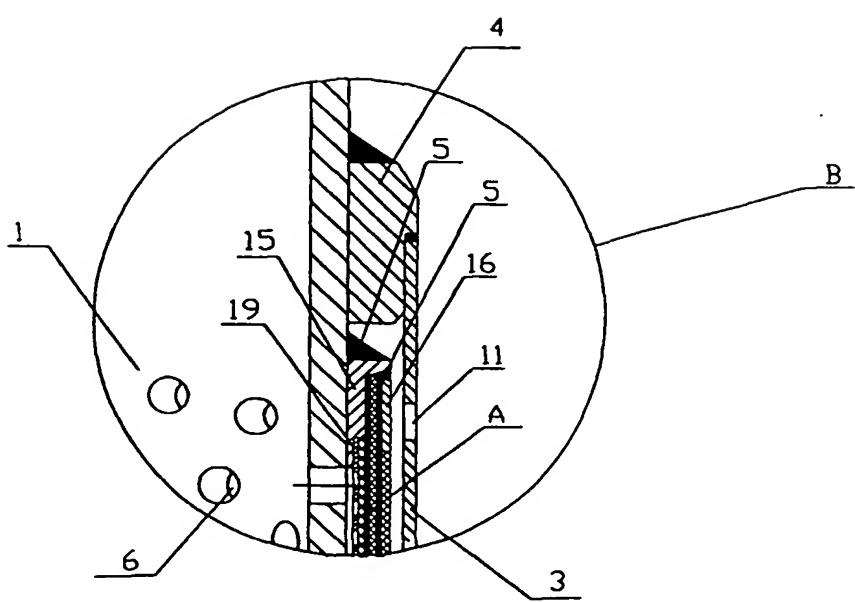


图 7

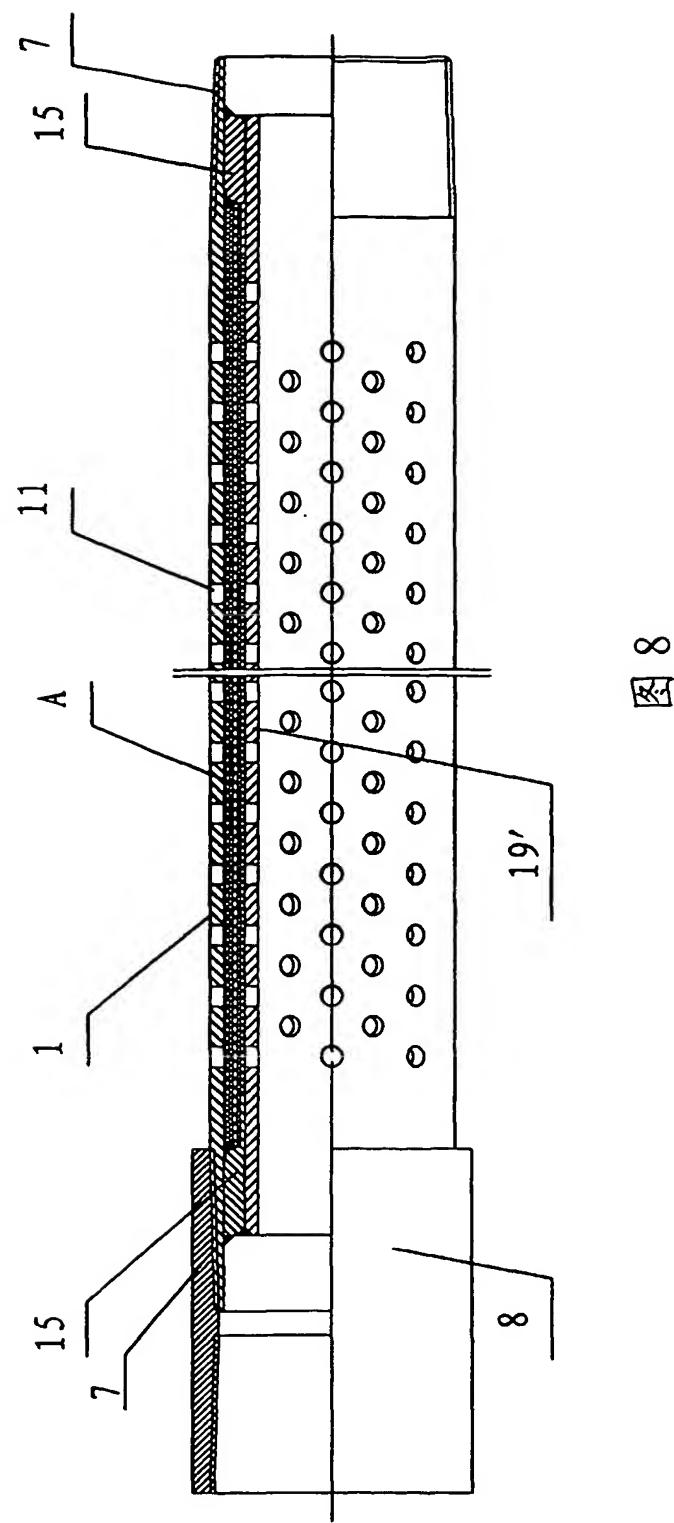


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN 03/00129

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC⁷ E21B43/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC⁷ E21B43/08 43/04 43/10 43/02 43/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
CHINESE INVENTIONS 1985-2003, CHINESE UTILITY MODELS 1985-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
WPI DATABASE EPDOC DATABASE PAJ DATABASE CNPAT DATABASE kw: mat, fabric, dispersing

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN2441972Y (MA FENGTING) 08.August 2001 Claims 1、2、3, FIG 1	1, 7, 8, 10-15, 17
X	US5823260A (Houston Well Screen Company) 20.October 1998 Description, Column 2 line 9 ~ 41, FIG 1	1,7,8,10, 11, 13,-15, 17
X	CN2436649Y (LI QINGFENG) 27.June 2001 Description, line 1~4 from the bottom in page 1	1, 7, 8, 10, 12-14
X	US5624560 (Baker Hughes Incorporated) 29.April 1997 Abstract, Abstract FIG	1, 7, 8, 10, 12-14
X	JP7279572A (OHBAYASHI GUMI) 27.October 1995 WPI abstract, FIG 1	1, 7, 8, 10, 13, 14
A	US6006829A (Oiltools International) 28.December 1999 All	1, 10, 13, 15

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

- * Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
25.March 2003 (25.03.03)

Date of mailing of the international search report

(17.04.03) 17 APR 2003

Name and mailing address of the ISA/CN
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District,
100088 Beijing, China
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer :

Li Zhang

Telephone No. 8610 62093756

张利
EP

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN 03/00129

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN2382836Y (LIAOHE OIL ADMINISTRATION XING KE GONGSI) 14.June 2000 All	1, 10, 13, 15
A	CN2183446Y (FENG LIZHENG) 23.November 1994 All	1, 10, 13, 15
A	CN1053725C (ZHUSHIHUISHE YONGGANG) 21.June 2000 Abstract	1, 10, 13, 15
A	CN2214523Y (WANG YONGLIN) 06.December 1995 All	1, 10, 13, 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN 03/00129

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN2441972Y	08.August 2001	None	
US5823260A	20.October 1998	GB2320042 DE19741171 FR2754306 NO9704390 GB2320042 CA2215714	06. December 2000 26. March 1998 10. April 1998 25. March 1998 10. June 1998 24. March 1998
CN2436649Y	27.June 2001	None	
US5624560	29.April 1997	AU721349 WO9631271 AU5371396 GB2314282 NO9704620 BR9604795 US5849188 GB2314282 GB2337709 US5980745 GB2337709	29. June 2000 10. October 1996 23. October 1996 24. December 1997 07. October 1997 07. July 1998 15. December 1998 01. December 1999 01. December 1999 09. 11 月 1999 19. 01 月 2000
JP7279572A	27.October 1995	None	
US6006829A	28.December 1999	GB2314280 NO9702657 CA2207465	24. December 1997 15. December 1997 12. December 1997
CN2382836Y	14.June 2000	None	
CN2183446Y	23.November 1994	None	
CN1053725C	21.June 2000	None	
CN2214523Y	06.December 1995	None	

A. 主题的分类

IPC⁷ E21B43/08

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)

IPC⁷ E21B43/08 43/04 43/10 43/02 43/00

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国发明专利 1985-2003, 中国实用新型专利 1985-2003

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

WPI 数据库 EPODOC 数据库 PAJ 数据库 CNPAT 数据库 关键词: 席 (mat) 编织 (fabric) 扩散 (dispersing)

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
X	CN2441972Y (马风廷) 08.08 月 2001 权利要求 1、2、3, 附图 1	1, 7, 8, 10-15, 17
X	US5823260A (Houston Well Screen Company) 20.10 月 1998 说明书第 2 栏第 9 行~41 行, 附图 1	1, 7, 8, 10, 11, 13, -15, 17
X	CN2436649Y (李钦峰) 27.06 月 2001 说明书第 1 页倒数第 1~4 行	1, 7, 8, 10, 12-14
X	US5624560 (Baker Hughes Incorporated) 29.04 月 1997 摘要, 摘要附图	1, 7, 8, 10, 12-14
X	JP7279572A (OHBAYASHI GUMI) 27.10 月 1995 WPI 摘要, 附图 1	1, 7, 8, 10, 13, 14
A	US6006829A (Oiltools International) 28.12 月 1999 全文	1, 10, 13, 15

 其余文件在 C 栏的续页中列出。 见同族专利附件。

* 引用文件的专用类型:

“A” 明确叙述了被认为不足特别相关的一般现有技术的文件
 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的优先的申请或专利
 “L” 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件
 “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件
 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

“X” 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性

“&” 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

25.3 月 2003 (25.03.03)

国际检索报告邮寄日期

17 4 月 2003 (17.04.03)

国际检索单位名称和邮寄地址

ISA/CN
中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088)

传真号: 86-10-62019451

受权官员: 张利

电话号码: 86-10-62093756

C(续). 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
A	CN2382836Y (辽河石油勘探局华油实业公司兴科公司) 14.06 月 2000 全文	1, 10, 13, 15
A	CN2183446Y (冯立争) 23.11 月 1994 全文	1, 10, 13, 15
A	CN1053725C (株式会社永冈) 21.06 月 2000 摘要	1, 10, 13, 15
A	CN2214523Y (王永林) 06.12 月 1995 全文	1, 10, 13, 15

国际检索报告
关于同族专利成员的情报

申请号
PCT/CN 03/00129

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
CN2441972Y	08. 08 月 2001	无	
US5823260A	20. 10 月 1998	GB2320042 DE19741171 FR2754306 NO9704390 GB2320042 CA2215714	06. 12 月 2000 26. 03 月 1998 10. 04 月 1998 25. 03 月 1998 10. 06 月 1998 24. 03 月 1998
CN2436649Y	27. 06 月 2001	无	
US5624560	29. 04 月 1997	AU721349 WO9631271 AU5371396 GB2314282 NO9704620 BR9604795 US5849188 GB2314282 GB2337709 US5980745 GB2337709	29. 06 月 2000 10. 10 月 1996 23. 10 月 1996 24. 12 月 1997 07. 10 月 1997 07. 07 月 1998 15. 12 月 1998 01. 12 月 1999 01. 12 月 1999 09. 11 月 1999 19. 01 月 2000
JP7279572A	27. 10 月 1995	无	
US6006829A	28. 12 月 1999	GB2314280 NO9702657 CA2207465	24. 12 月 1997 15. 12 月 1997 12. 12 月 1997
CN2382836Y	14. 06 月 2000	无	
CN2183446Y	23. 11 月 1994	无	
CN1053725C	21. 06 月 2000	无	
CN2214523Y	06. 12 月 1995	无	